

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-164675

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	F I
A 2 3 L 3/3508 3/3454 3/349 3/3517 3/3526	5 0 1	A 2 3 L 3/3508 3/3454 3/349 3/3517 3/3526
	5 0 1	
審査請求 未請求 請求項の数 2 F I (全 8 頁) 最終頁に続く		
(21) 出願番号	特願平9-350136	(71) 出願人 000101215 アサマ化成株式会社 東京都中央区日本橋小伝馬町20番3号
(22) 出願日	平成9年(1997)12月5日	(72) 発明者 矢嶋 瑞夫 東京都中央区日本橋小伝馬町20番3号 ア サマ化成株式会社内 (72) 発明者 野崎 一彦 東京都中央区日本橋小伝馬町20番3号 ア サマ化成株式会社内 (72) 発明者 土橋 美穂 東京都中央区日本橋小伝馬町20番3号 ア サマ化成株式会社内 (74) 代理人 弁理士 坂口 啓子

(54) 【発明の名称】 食品用保存剤および食品の保存方法

(57) 【要約】

【課題】 食品の味、色調を損なわず、防腐効果に優れた食品用保存剤の提供。

【解決手段】 遊離共役リノール酸と、その他の有機酸(塩)類；多価アルコールの脂肪酸エステル類；アミノ酸類；抗菌性を有するペプチド、タンパク質類；二糖類、糖アルコール類、糖、糖酸、アミノ糖よりなる多糖類、その部分分解物；香辛料、精油、植物成分；アルコール類；焼成カルシウムからなる群から選ばれる少なくとも一種の化合物を併用する。

(2)

特開平11-164675

【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊離共役リノール酸と、その他の有機酸又はその塩類；多価アルコールの脂肪酸エステル類；アミノ酸類；抗菌性を有するペプチド若しくはタンパク質類；二糖類、糖アルコール類、糖、糖酸、アミノ糖よりなる多糖類及びその部分分解物；香辛料、その精油又は植物成分；アルコール類；及び焼成カルシウムからなる群から選ばれる少なくとも1種の化合物を含有する食品用保存剤。

【請求項2】 請求項1記載の食品用保存剤を含有させる食品の保存方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は食品用保存剤およびそれを用いる食品の保存方法に関する。

【0002】

【従来の技術】食品の流通過程、店頭又は家庭における貯蔵、保存に対して、これまで様々な方法が考案されてきた。例えば、冷凍、冷蔵、乾燥、塩蔵、糖蔵、加熱、包装及び包装内の気相置換などや、酢漬け、発酵により生成した有機酸、あるいはソルビン酸などの保存料の添加などの物理的あるいは化学的方法が食品の保存対策に運用されてきた。

【0003】近年、食品の多様化と健康志向が進む中で、加工食品はなるべく低温、低糖化して製造されるため、これらの食品の保存性は従来よりも低くなる傾向がある。例えば、イカの塩辛の食塩濃度は10%から4～5%に、漬物では12～13%から4～6%に、肉製品では2.5～3.0%から1～2%に、味噌では約13%から4～8%に、魚介類の干物では2～3%から0.6～1.0%に減塩されている。このような食品の減塩により、従来よりも微生物が食品中で生育して腐敗しやすい状況となっており、各種の食中毒菌が繁殖する虞もある。

【0004】このような食品類を安全に貯蔵・保存するには、食品を製造する環境を清潔にし、微生物の汚染を可能な限り少なくした材料を使用して食品を製造した後、低温で保存することが望ましい。しかし、周知のように食品原料には種々の微生物が付着し、食品の種類、製造条件、保存条件などにより、繁殖する微生物が異なる。たとえ製造中に60～80℃程度の加熱過程があったとしても耐熱性の細菌芽胞が残存することがある。

【0005】又、低温でよく発育する細菌が食品中に残存した場合には、低温に保存しても腐敗は進行する。Yersinia enterocolitica、Listeria monocytogenes、Clostridium botulinum E型菌などの食中毒菌は、5℃程度の低温で発育し、食中毒を起こすのに足る菌量になり、毒素を産生することが知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、微生物が

残存する食品の賞味期限をできる限り長くするために、安息香酸、ソルビン酸、プロピオン酸などの合成保存料を添加することが一般に行われている。しかし、これらの合成保存料は添加できる食品及び添加量の制限があるため、全ての食品に用いることはできない。又合成保存料の安全性に対して疑念を抱く消費者もあることから、天然の有機酸やアミノ酸、しらこ蛋白、糖類などが利用されるようになった。これらの天然物はそれぞれ単独では抗菌力が弱く、また多量に添加すると食品の風味や物性を損なう等の欠点があった。

【0007】

【課題を解決するための手段】合成保存料ソルビン酸は本来脂肪酸の一種であり、共役二重結合をその分子内に持っている。また、リノール酸が酸化される過程で生ずる共役リノール酸も共役二重結合を一つ持っており弱いながらも抗菌性もある。我々は遊離共役リノール酸に注目し、この遊離共役リノール酸またはその塩とその他の有機酸、乳化剤、アミノ酸やアルコール等とを組み合わせることにより、画期的な保存効果が得られることを発見し、本発明に到達した。

【0008】すなわち、本発明は、遊離共役リノール酸と、その他の有機酸又はその塩類；多価アルコールの脂肪酸エステル類；アミノ酸類；抗菌性を有するペプチド若しくはタンパク質類；二糖類、糖アルコール類、糖、糖酸、アミノ糖よりなる多糖類及びその部分分解物；香辛料、その精油又は植物成分；アルコール類；及び焼成カルシウムからなる群から選ばれる少なくとも1種の化合物を含有する食品用保存剤である。本発明はまた、これらの食品用保存剤を含有させる食品の保存方法である。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明において、遊離共役リノール酸としては、9, 11-オクタデカジエン酸、10, 12-オクタデカジエン酸、11, 13-オクタデカジエン酸、それらの各異性体、それらの塩、それらの活性なエステルおよびそれらの混合物を挙げることができる。遊離共役リノール酸は食品の酸化を防止し、細菌、カビ、酵母の成長を抑制する。

【0010】遊離共役リノール酸は、例えばリノール酸を活性な物質に異性化することのできるタンパク質、すなわちジスルフィド結合を多く含むタンパク質、例えばホエータンパク質とリノール酸とを85℃までの温度に加熱し、ホエータンパク質を、例えばエタノールなどの溶剤で分離除去して得ることができる。また、リパーゼを作用させたサフラワー油にミルクホエータンパク質を加え、加熱反応させ、ミルクホエータンパク質を分離しても調製できる。

【0011】このようにして得られる遊離共役リノール酸は、9, 11-オクタデカジエン酸、10, 12-オクタデカジエン酸、11, 13-オクタデカジエン酸お

(3)

特開平11-164675

よびそれらの活性な異性体を1種またはそれ以上含んでいる。

【0012】遊離共役リノール酸の塩は遊離酸を無毒な塩基と反応させることにより製造することができる。これらの塩としては、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩などのアルカリ金属塩、マグネシウム塩などのアルカリ土類金属塩、さらにはアンモニウム塩が挙げられる。

【0013】遊離共役リノール酸の食品への添加量は使用される遊離共役リノール酸の含量により異なるが、100%換算で、通常、0.01~1重量%である。

【0014】本発明において、遊離共役リノール酸とともに使用するその他の有機酸又はその塩類としては、酢酸、プロピオン酸、ソルビン酸、吉草酸、乳酸、クエン酸、酒石酸、リンゴ酸、フマル酸、コハク酸、アジピン酸、それらのナトリウム塩若しくはカリウム塩、ラウリル硫酸及びそのビタミンB₁塩を挙げることができる。なかでも、酢酸、乳酸、フマル酸、アジピン酸、ソルビン酸、それらのナトリウム塩若しくはカリウム塩が好ましい。有機酸(塩)類は遊離共役リノール酸に対して0.01~50倍量の割合(重量比)の割合で配合することが好ましい。

【0015】本発明において遊離共役リノール酸とともに使用する多価アルコール類の脂肪酸エステル類としては、プロピレングリコール脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステルを挙げることができる。これらのエステルを構成する脂肪酸としては、例えばカプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸及びオレイン酸を挙げることができる。

【0016】なかでも、グリセリン脂肪酸エステルとしては、カプリル酸、カプリン酸及びラウリン酸のモノエステル、ジエステルが好ましく、蔗糖脂肪酸エステルとしてはラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸及びステアリン酸のモノエステルが好ましい。又、ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、デカグリセロールのカプリル酸、ペラルゴン酸、カプリン酸及びラウリン酸のエステルが好ましい。本発明において、多価アルコール類の脂肪酸エステル類は、遊離共役リノール酸に対し、0.01~10倍量の割合(重量比)で配合することが好ましい。

【0017】本発明において、遊離共役リノール酸とともに使用するアミノ酸としては、グリシン、アラニン、シスチン、スレオニン、バリン、リジン及びアルギニンを挙げることができるが、殊にグリシン、アラニン及びシスチンが望ましい。アミノ酸は遊離共役リノール酸に対し、0.05~50倍量の割合(重量比)で配合することが効果的である。

【0018】本発明において、遊離共役リノール酸とともに使用する抗菌性を有するペプチド若しくはタンパク質としては、プロタミン又はその分解物、リゾチーム、

ε-ポリリジン及び乳酸菌 *L. lactis* の生産するナisin、乳酸菌ロイコノストック属菌によって生産されたバクテリオシン、例えば *L. paramesenteroides* の生産するロイコシンS、*L. gelidum* の生産するロイコシンA、*L. mesenteroides*の生産するメセンテロシン5、乳酸菌ベデイオコッカス属菌の生産するベデイオシン、乳酸菌プロビオニバクテリウム属菌の生産するボロビオニン等を挙げることができる。これらのペプチド又はタンパク質は遊離共役リノール酸に対し、0.01~10倍量の割合(重量比)で配合することが好ましい。

【0019】本発明において、遊離共役リノール酸とともに使用する二糖類、糖アルコール類、糖、糖酸、アミノ糖よりなる多糖類及びその部分分解物としては、麦芽糖、トレハロース、ソルビット、マルビット、還元澱粉分解物、ペクチン、ペクチン分解物、オリゴガラクトロン酸、キトサン、キトサン分解物、アルギン酸分解物を挙げることができる。これらは、遊離共役リノール酸に対し、0.05~50倍量の割合(重量比)で配合することが好ましい。

【0020】又、本発明において、遊離共役リノール酸とともに使用する香辛料としては、抗菌性を有する香辛料、例えば、シナモン、ローズマリー、メースなどを挙げることができる。それらの抽出物や精油も用いることができる。又、植物成分としては、それらのアルコールなどの有機溶媒抽出物、例えば、唐辛子抽出物、甘草抽出物、ワサビ抽出物、ホップ抽出物、孟宗竹抽出物、ユッカ抽出物；茶ポリフェノール類、例えば茶タンニン、茶カテキン；桂皮酸、フェルラ酸、コーヒー酸及びヒノキチオールなどを挙げることができる。これらの香辛料及びその精油又は植物成分は遊離共役リノール酸に対し、0.01~5倍量の割合(重量比)で配合することが好ましい。

【0021】本発明において、遊離共役リノール酸とともに使用するアルコール類としては、グリセリン、プロピレングリコール及びエタノールを挙げることができる。又、使用するアルコールは液状又は澱粉分解物に吸着させて粉末化したものを用いることができる。アルコール類は、遊離共役リノール酸に対し、0.1~100倍量の割合(重量比)で配合することが効果的である。

【0022】さらに、焼成カルシウムとしては、例えば貝殻、卵殻、獣骨や魚骨を焼成して得られたものを挙げることができる。遊離共役リノール酸に対し、0.1~10倍量の割合(重量比)で含有させることが効果的である。

【0023】前記、遊離共役リノール酸と共に使用する各化合物は必ずしも一つでなく、数種を組み合わせ使用してもよい。即ち、対象となる食品の種類、汚染微生物、汚染度、pH、水分活性、保存温度、保存期間などに応じて適宜二つ乃至三つ、あるいはそれ以上の物質を組み合わせ使用することができる。それによりさらに

(4)

特開平11-164675

優れた保存効果を得ることができる。

【0024】さらに、本発明の食品用保存剤には、賦形剤として澱粉、澱粉分解物及び乳糖などの糖質等、製剤の安定化のために酸化防止剤等、一般に製剤化に際して用いられる添加成分を本発明の目的を損なわない範囲で添加して製剤化される。

【0025】本発明の食品用保存剤は加工食品の製造工程中、任意の工程において添加・混合すればよいが、好ましくは加熱工程前に添加するのがよい。また、添加は遊離共役リノール酸とその他の化合物を夫々食品中に配合する場合も本発明に含む。対象となる加工食品としては水産練り製品、畜肉加工品、惣菜類、麺類、菓子類、パン類が挙げられるが、特にこれらに限定されるものでなく、又、製造工程中に加熱工程を含む加工食品に対しては特に良好な結果を与える。

【0026】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらによって何ら限定されるものではない。なお、実施例において、使用した「唐辛子抽出物」、「ワサビ抽出物」、「ホップ抽出物」及び「ペクチン分解物」はアサマ化成(株)製であり、「蔗糖脂肪酸エステル」としては三菱化学フーズ(株)製、S-1570を、「トレハロース」は(株)林原製を用いた。又、「ポリリジン」はチッソ(株)製、「焼成カルシウム」はエヌ・シー・コーポレーション製を用い、「プロタミン」、「甘草抽出物」、「キトサン分解物」、「バクテリオシン」はアサマ化成(株)調製品を用いた。

【0027】参考例1(遊離共役リノール酸の調製)
サフラワー油(リノール酸70%含有)500g、グリアジン250g、蒸留水1000gの組成で乳化油を作り、これにリパーゼA10FG(ナガセ産業(株)製)を5g添加し、40℃にて24時間分解反応を行った。これにミルクホエータンパク(森永乳業(株)製)を500g加え、攪拌しながら85℃、10分間加熱してベ

ースト状の反応物を得た。このペーストに3倍量の95%エタノールを加え、脂質を抽出し、減圧濃縮し、これに2倍量の水を加え、1NのNaOHでpHを8.5に調整して水相に脂肪酸塩を抽出させ、1NのHClでpHを7.0に再調整してから凍結乾燥して遊離共役リノール酸を得た。このものには遊離共役リノール酸が62%含まれていた。

【0028】実施例1

スケソウダラ冷凍すり身2.5kg、食塩75g、味醂50g、グルタミン酸ナトリウム25g、砂糖25g、馬鈴薯でんぷん175g、及び氷水1kgを配合した基本組成に、表1左欄に示す各種の保存剤成分を表1に示す割合(重量%)になるように添加し、30分間播漬後、塩化ビニリデンフィルム(折径48mm)に肉のりを約100g詰め、両端を結さくし、90℃の熱水中で30分間加熱したのち、流水で30分間冷却して得た蒲鉾を、同様に製造した保存剤無添加の蒲鉾と共に保存試験の標本とした。

【0029】保存試験はケーシング蒲鉾を1試験区当たり10本ずつ25℃の恒温器中に保存し、保存性を肉眼で観察し、防腐効果を判定した。

0点：変化なし。

0.5点：極めて小さなスポット出現。

1点：コロニー様スポット1個又は部分膨張1個、離水少し濁る。

として評価し、10本の試験標本の各々について評価が1点に達するまでの日数を求め、その平均を有効保存日数とした。結果を表1右欄に示す。尚、官能検査の結果、本発明の保存剤を添加した直後の試験区は、対照品を添加した対照区と比べて味、色、におい等においてほとんど差が認められず、添加による品質上の悪影響は認められなかった。

【0030】

【表1】

(5)

特開平11-164675

		遊離共役 リノール 酸	酢酸ナ トリウ ム	乳酸ナ トリウ ム	ソルビ ン酸	蔗糖脂 肪酸エ ステル	グリシ ン	シスチ ン	プロタ ミン	保存日数 (日)
	無添加	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1
1	対照品	0.5	-	-	-	-	-	-	-	3.3
2	対照品	-	0.5	-	-	-	-	-	-	2.8
3	対照品	-	-	0.5	-	-	-	-	-	2.8
4	対照品	-	-	-	0.1	-	-	-	-	3.0
5	対照品	-	-	-	-	0.05	-	-	-	2.1
6	対照品	-	-	-	-	-	0.5	-	-	2.6
7	対照品	-	-	-	-	-	-	0.5	-	2.4
8	対照品	-	-	-	-	-	-	-	0.05	3.3
9	本発明品	0.5	0.5	-	-	-	-	-	-	9.1
10	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	9.0
11	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	-	-	-	9.6
12	本発明品	0.5	-	-	-	0.05	-	-	-	7.9
13	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.5	-	-	9.1
14	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.5	-	9.1
15	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	-	0.05	9.7
16	本発明品	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-	-	18.3
17	本発明品	0.5	0.5	-	0.1	-	-	-	-	18.9
18	本発明品	0.5	0.5	-	-	0.05	-	-	-	17.5
19	本発明品	0.5	0.5	-	-	-	0.5	-	-	17.6
20	本発明品	0.5	0.5	-	-	-	-	0.5	-	19.0
21	本発明品	0.5	0.5	-	-	-	-	-	0.05	19.0
22	本発明品	0.5	-	0.5	0.1	-	-	-	-	19.5
23	本発明品	0.5	-	0.5	-	0.05	-	-	-	18.3
24	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	0.5	-	-	17.0
25	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	-	0.5	-	17.8
26	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	-	-	0.05	18.9
27	本発明品	0.5	-	-	0.1	0.05	-	-	-	17.3
28	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	0.5	-	-	19.1
29	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	-	0.5	-	19.6
30	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	-	-	0.05	20.5
31	本発明品	0.5	-	-	-	0.05	0.5	-	-	15.9
32	本発明品	0.5	-	-	-	0.05	-	0.5	-	16.3
33	本発明品	0.5	-	-	-	0.05	-	-	0.05	17.0
34	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.5	0.5	-	19.4
35	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.5	-	0.05	18.6
36	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.5	0.05	18.9

【0031】実施例2

強力粉500g、水60g及びかん粉5gを配合した基本組成に、表2左欄に示す各種の保存剤を添加し、十分混合した後、小型製麺機により麺線を作り、沸騰水中で4分間茹で、水冷した。水切り後、ポリエチレン袋に入れて密封し、1試験区当たり10袋ずつを25℃の恒温器中に保存して外観の変化を観察した。

【0032】

0点：変化なし。

1点：変色、軟化、ネト、カビが1箇所が発生。

として評価し、10袋の試験標本の各々について評価が1点となるまでの日数を求め、その平均を有効保存日数とした。結果を表2右欄に示す。

【0033】

【表2】

(6)

特開平11-164675

		遊離共役 リノール 酸	グリシ ン	酢酸ナ トリウ ム	甘草抽 出物	唐辛子 抽出物	キトサ ン分解 物	焼成カ ルシウ ム	プロタ ミン	保存日数 (日)
37	無添加 対照品	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
38	対照品	0.5	-	-	-	-	-	-	-	3.4
39	対照品	-	0.3	-	-	-	-	-	-	2.6
40	対照品	-	-	0.3	-	-	-	-	-	2.6
41	対照品	-	-	-	0.003	-	-	-	-	2.4
42	対照品	-	-	-	-	0.5	-	-	-	2.3
43	対照品	-	-	-	-	-	0.5	-	-	2.4
44	対照品	-	-	-	-	-	-	0.3	-	2.5
45	本発明品	-	-	-	-	-	-	-	0.03	3.2
46	本発明品	0.5	0.3	-	-	-	-	-	-	9.6
47	本発明品	0.5	-	0.3	-	-	-	-	-	9.0
48	本発明品	0.5	-	-	0.003	-	-	-	-	8.7
49	本発明品	0.5	-	-	-	0.5	-	-	-	8.6
50	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.5	-	-	8.6
51	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.3	-	9.0
52	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	-	0.03	9.8
53	本発明品	0.5	0.3	0.3	-	-	-	-	-	18.2
54	本発明品	0.5	0.3	-	0.003	-	-	-	-	17.8
55	本発明品	0.5	0.3	-	-	0.5	-	-	-	18.0
56	本発明品	0.5	0.3	-	-	-	0.5	-	-	17.9
57	本発明品	0.5	0.3	-	-	-	-	0.3	-	19.0
58	本発明品	0.5	-	0.3	0.003	-	-	-	0.03	20.3
59	本発明品	0.5	-	0.3	-	0.5	-	-	-	16.9
60	本発明品	0.5	-	0.3	-	-	0.5	-	-	17.2
61	本発明品	0.5	-	0.3	-	-	-	0.3	-	16.9
62	本発明品	0.5	-	0.3	-	-	-	-	0.03	17.8
63	本発明品	0.5	-	-	0.003	0.5	-	-	-	18.5
64	本発明品	0.5	-	-	0.003	-	0.5	-	-	16.8
65	本発明品	0.5	-	-	0.003	-	-	0.3	-	16.5
66	本発明品	0.5	-	-	0.003	-	-	-	0.03	17.1
67	本発明品	0.5	-	-	-	0.5	0.5	-	-	18.0
68	本発明品	0.5	-	-	-	0.5	-	0.3	-	16.4
69	本発明品	0.5	-	-	-	0.5	-	-	0.03	17.0
70	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.5	0.3	-	18.4
71	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.5	-	0.03	16.7
72	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.3	0.03	17.9

【0034】実施例3

合い挽き肉1000g、玉葱300g、食塩10g、小麦粉60g、水50gを配合したハンバーグの基本組成に、表3左欄に示す保存剤を添加し、十分混合した後、小判型に成形して25分間蒸し、冷却した。その後、1試験区当たり10個ずつを25℃で保存して外観の変化を観察し、有効保存日数を実施例2と同様の基準で求め

た結果を表3右欄に示す。又、本発明の保存剤を添加した直後の試験区は、対照区に比べて、味、色、におい、形態等においてほとんど差が認められず、添加による品質上の悪影響は認められなかった。

【0035】

【表3】

(7)

特開平11-164675

		遊離共役 リノール 酸	ポリリ ジン	アジピ ン酸	蔗糖脂 肪酸エ ステル	ペクチ ン分解 物	ワサビ 抽出物	ホップ 抽出物	エタノ ール	保存日数 (日)
	無添加	-	-	-	-	-	-	-	-	2.1
73	対照品	0.5	-	-	-	-	-	-	-	3.0
74	対照品	-	0.05	-	-	-	-	-	-	2.4
75	対照品	-	-	0.5	-	-	-	-	-	2.9
76	対照品	-	-	-	0.03	-	-	-	-	2.0
77	対照品	-	-	-	-	0.3	-	-	-	2.5
78	対照品	-	-	-	-	-	0.3	-	-	2.3
79	対照品	-	-	-	-	-	-	0.3	-	2.3
80	対照品	-	-	-	-	-	-	-	1.0	2.2
81	本発明品	0.5	0.05	-	-	-	-	-	-	8.0
82	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	-	-	-	9.2
83	本発明品	0.5	-	-	0.03	-	-	-	-	7.3
84	本発明品	0.5	-	-	-	0.3	-	-	-	9.2
85	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.3	-	-	8.1
86	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.3	-	8.3
87	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	-	1.0	7.7
88	本発明品	0.5	0.05	0.5	-	-	-	-	-	16.9
89	本発明品	0.5	0.05	-	0.03	-	-	-	-	14.8
90	本発明品	0.5	0.05	-	-	0.3	-	-	-	17.1
91	本発明品	0.5	0.05	-	-	-	0.3	-	-	16.2
92	本発明品	0.5	0.05	-	-	-	-	0.3	-	15.8
93	本発明品	0.5	0.05	-	-	-	-	-	1.0	15.0
94	本発明品	0.5	-	0.5	0.03	-	-	-	-	16.5
95	本発明品	0.5	-	0.5	-	0.3	-	-	-	19.0
96	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	0.3	-	-	17.5
97	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	-	0.3	-	17.2
98	本発明品	0.5	-	0.5	-	-	-	-	1.0	16.8
99	本発明品	0.5	-	-	0.03	0.3	-	-	-	14.6
100	本発明品	0.5	-	-	0.03	-	0.3	-	-	14.2
101	本発明品	0.5	-	-	0.03	-	-	0.3	-	14.5
102	本発明品	0.5	-	-	0.03	-	-	-	1.0	13.8
103	本発明品	0.5	-	-	-	0.3	0.3	-	-	17.9
104	本発明品	0.5	-	-	-	0.3	-	0.3	-	17.3
105	本発明品	0.5	-	-	-	0.3	-	-	1.0	16.8
106	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.3	0.3	-	16.1
107	本発明品	0.5	-	-	-	-	0.3	-	1.0	15.0
108	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.3	1.0	16.1

【0036】実施例4

卵黄8.3g、牛乳74.6g、砂糖10.4g、小麦粉3.4g、コーンスターチ3.4gを基本組成とし、これに表4左欄に示す保存剤を添加し（数値は基本組成に対する重量％）、十分に攪拌しながら弱火で加熱した。このカスタードクリームを冷却後、カップに充填して、25℃で保存し、外観および臭いの変化を観察し、一般生菌数が 1×10^6 個/gに達するか、カビの発生

するまでの日数を有効保存日数とした。結果を表4右欄に示す。なお、本発明の保存剤を添加した直後の試験区は、対照区に比べて、味、色、におい、形態等においてほとんど差が認められず、添加による品質上の悪影響は認められなかった。

【0037】

【表4】

(8)

特開平11-164675

		遊離共役 リノール 酸	プロタ ミン	ソルビ ン酸	ワサビ 抽出物	グリシ ン	トレハ ロース	バクテ リオシ ン	卵白リ ゾチー ム	保存日数 (日)
109	無添加	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7
110	対照品	0.5	-	-	-	-	-	-	-	2.9
111	対照品	-	0.01	-	-	-	-	-	-	2.6
112	対照品	-	-	0.07	-	-	-	-	-	2.6
113	対照品	-	-	-	0.1	-	-	-	-	1.9
114	対照品	-	-	-	-	0.7	-	-	-	1.9
115	対照品	-	-	-	-	-	3	-	-	1.9
116	対照品	-	-	-	-	-	-	0.3	-	1.8
117	対照品	-	-	-	-	-	-	-	0.01	1.9
117	本発明品	0.5	0.01	-	-	-	-	-	-	8.4
118	本発明品	0.5	-	0.07	-	-	-	-	-	8.2
119	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	-	-	-	6.9
120	本発明品	0.5	-	-	-	0.7	-	-	-	7.2
121	本発明品	0.5	-	-	-	-	3	-	-	7.0
122	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.3	-	6.8
123	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	-	0.01	8.0
124	本発明品	0.5	0.01	0.07	-	-	-	-	-	20.1
125	本発明品	0.5	0.01	-	0.1	-	-	-	-	15.6
126	本発明品	0.5	0.01	-	-	0.7	-	-	-	15.2
127	本発明品	0.5	0.01	-	-	-	3	-	-	15.6
128	本発明品	0.5	0.01	-	-	-	-	0.3	-	15.3
129	本発明品	0.5	0.01	-	-	-	-	-	0.01	15.3
130	本発明品	0.5	-	0.07	0.1	-	-	-	-	14.7
131	本発明品	0.5	-	0.07	-	0.7	-	-	-	14.5
132	本発明品	0.5	-	0.07	-	-	3	-	-	14.4
133	本発明品	0.5	-	0.07	-	-	-	0.3	-	14.8
134	本発明品	0.5	-	0.07	-	-	-	-	0.01	15.1
135	本発明品	0.5	-	-	0.1	0.7	-	-	-	13.0
136	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	3	-	-	13.4
137	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	-	0.3	-	12.9
138	本発明品	0.5	-	-	0.1	-	-	-	0.01	12.8
139	本発明品	0.5	-	-	-	0.7	3	-	-	14.0
140	本発明品	0.5	-	-	-	0.7	-	0.3	-	13.2
141	本発明品	0.5	-	-	-	0.7	-	-	0.01	13.2
142	本発明品	0.5	-	-	-	-	3	0.3	-	12.8
143	本発明品	0.5	-	-	-	-	3	-	0.01	14.1
144	本発明品	0.5	-	-	-	-	-	0.3	0.01	14.3

【0038】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明の保存剤を添加した食品は、保存性が著しく向上し、微生物に汚染された食品の品質保持期間を延長することにきわめて有

効である。又、本発明の保存剤は食品本来の味、風味、色調を損なうことがなく、添加による品質上の悪影響がなく、優れた食品用保存剤である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

A 2 3 L 3/3562
3/358

識別記号

F I

A 2 3 L 3/3562
3/358